

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



⊙ **Gebrauchsmuster**

U1

- ⊙
- (11) Rollennummer G 37 14 976.1
- (51) Hauptklass: B66F 9/07  
Nebenklasse(n) B07C 5/36
- Zusätzliche  
Information // B66F 3/22, B65G 41/00
- (22) Anmeldetag 10.11.87
- (47) Eintragungstag 04.02.88
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 17.03.88
- (30) Priorität 10.11.86 IT 22264 A/86
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Sortiermaschine
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Canziani, Francesco, San Macario, Varese, IT
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Zumstein, F., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;  
Klingseisen, F., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000  
München

10.11.87

3/Li  
EL/pg/18298

Francesco CANZIANI, San Marcario (Varese), Italien

Sortiermaschine

SCHUTZANSPRÜCHE

=====

1. Sortiermaschine mit einer Vielzahl von Förderebenen, die über einen festen Weg laufen, an dem entlang Entladestationen angeordnet sind, von denen jede eine Anzahl von Entlademündungen umfaßt, die übereinander angeordnet sind und zu getrennten Behältern führen, gekennzeichnet durch Einrichtungen zum Vorpositionieren der Förderebene genau auf der Höhe der vorbestimmten Entlademündung während der Beförderung.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ebene zum Befördern der Gegenstände am Wagen über eine parallelogrammförmige Gelenkkonstruktion angebracht ist und Einrichtungen vorgesehen sind, die auf die Gelenkkonstruktion einwirken, um die Förderebene auf die vorbestimmte Höhe zu bringen.

8714976

3. Maschine nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Ebene zum Befördern der Gegenstände mit teleskop-  
artigen Konstruktionen zwischen der Förderebene und dem  
Wagen am Wagen angebracht ist.
4. Maschine nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Förderebene aus einem endlosen Förderband besteht,  
das um Rollen läuft.
5. Maschine nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Förderebene aus einer kippbaren Platte besteht.
6. Maschine nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß jede Förderebene an vorstehenden Elementen befestigt  
ist, die an Führungen entlanggleiten können, die auf ver-  
schiedenen Höhen entlang des Weges angeordnet sind, und  
daß Einrichtungen vorgesehen sind, die die Elemente dazu  
bringen, mit der einen oder anderen Führung in Eingriff  
zu kommen.
7. Maschine nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Einrichtungen zum Einwirken auf die Gelenkkon-  
struktion aus einem Elektromotor bestehen, der an der Ma-  
schine angebracht ist und mit einer Schraubenspindel ge-  
koppelt ist, die mit einem Läufer kämmt, der an der Ge-  
lenkkonstruktion befestigt ist.

10.11.87

1

### Sortiermaschine

Die Maschine betrifft eine Sortiermaschine oder Sortiervorrichtung, bei der die Einrichtungen, die die zu sortierenden Gegenstände befördern, in Abhängigkeit vom Endbestimmungsort der Gegenstände vorpositioniert werden können. Sie betrifft insbesondere eine Sortiervorrichtung, bei der eine Anzahl von Entlademündungen übereinander entsprechend jedem Entladevorgang angeordnet sind, wobei jede dieser Entlademündungen mit einer anderen Sammeleinrichtung verbunden ist, und wobei die Einrichtungen, die die zu sortierenden Gegenstände befördern, nach Maßgabe des Endbestimmungsortes der Gegenstände an der zugehörigen Entlademündung vorpositioniert werden können.

Es sind Sortiervorrichtungen bekannt, die eine Vielzahl von Wagen umfassen, die entlang eines festen Weges angetrieben werden und von denen jeder eine Fläche aufweist, auf der die zu sortierenden Gegenstände abgelegt werden, und die diese Gegenstände entlädt, wenn die Wagen vor den zugehörigen Sammeleinrichtungen vorbeigehen.

Derartige Vorrichtungen sind beispielsweise in den Italienischen Patentschriften 22482 A/82, 22264 A/84, 23110 A/84, 20779 B/85, 19280 A/79, 21835 A/82, 20722 B/84, 20636 B/85, 1 076 736 und 1 092 781 beschrieben.

Bei einigen dieser Vorrichtungen besteht die Förderfläche entweder aus kippbaren Platten oder umlaufenden Bändern oder direkt aus Förderebenen, die mit Schiebeelementen versehen sind, die die Gegenstände entladen, wenn sie sich längs der Ebene in eine Richtung bewegen.

8714976

Bei diesen Vorrichtungen wird versucht, eine immer höhere Leistungsfähigkeit zu erzielen, indem sowohl die Anzahl der gehandhabten Gegenstände als auch die der Endbestimmungsorte erhöht werden, während gleichzeitig die Anlagengröße soweit wie möglich verringert wird.

Die Begrenzung der Länge des Förderweges stellt eine Antwort auf die verschiedenen Notwendigkeiten, nämlich die Vorrichtung in Räumen mit oftmals begrenzter Größe anzuordnen, die Kosten wesentlich zu begrenzen und die Vorrichtung stärker auszunutzen, dar. Es sei darauf hingewiesen, daß tatsächlich jeder Wagen leer läuft, wenn er seinen Gegenstand einmal entladen hat, und daß daher die Zeit, die er braucht, um zum Anfangspunkt zurückzukehren, tatsächlich eine ungenutzte Zeit ist. Eine Teillösung dieses Problems ergibt sich aus der Italienischen Patentanmeldung 25367 A/79, in der eine Sortier-  
vorrichtung beschrieben ist, bei der die Entladestationen Trichter sind, die mehrere innere Durchgänge haben und bewegliche Wände umfassen, die von pneumatischen Einrichtungen betätigt werden, die nach Maßgabe ihrer Position die entladenen Gegenstände zu einem oder einem anderen Durchgang lenken.

Bei einer derartigen Ausführungsform ist es möglich, bei beibehaltener Anzahl von Endbestimmungsorten die Größe der Anlage, die Anzahl der Wagen, die Kosten für den Einbau und die Wartung sowie die Totzeiten zu verringern.

Das gilt jedoch nicht für Maschinen der neueren Konstruktion, bei denen es möglich ist, die Vorwärtslaufgeschwindigkeit der Wagen aufgrund der Verwendung spezieller Motoren beträchtlich zu erhöhen, die die Betätigung der Entladeeinrichtungen steuern, und die computergesteuerte Systeme verwenden, um die gesamte Vorrichtung zu steuern.

Es kann tatsächlich vorkommen, daß Gegenstände auf zwei be-

10.11.87

3

nachbarten Wagen zum selben Trichter, jedoch zu verschiedenen Endbestimmungsorten entladen werden müssen.

In diesem Fall ist die Zeit, die benötigt wird, um die beweglichen Wände im Inneren des Trichters durch pneumatische Einrichtungen zu bewegen, größer als das Zeitintervall zwischen zwei aufeinanderfolgenden Entladevorgängen, so daß der als zweiter entladene Gegenstand zu einer falschen Sammeleinrichtung befördert würde.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht daher darin, den oben beschriebenen Mangel zu beseitigen und eine volle Ausnutzung der von den modernen Sortiervorrichtungen gewährleisteten Vorteile zu sichern.

Dazu wird durch die Erfindung eine Vorrichtung geschaffen, bei der jede Entladestation eine Anzahl von Mündungen umfaßt, die übereinander angeordnet sind und die jeweils zu einer anderen Endsammeleinrichtung gerichtet sind.

Die Förderebenen der Gegenstände, die auf jedem Wagen liegen, sind bewegbar und können während des Transportes so vorpositioniert werden, daß sie vor der gewünschten Entlademündung liegen.

Die Vorpositionierung kann bewirkt werden, während sich der Wagen der Entladestation nähert, so daß die gesamte notwendige Zeit zur Verfügung steht, während die Entladestationen, die keine bewegbaren Wände und zugehörigen Steuereinrichtungen mehr aufweisen, immer bereit sind, zu jedem Zeitpunkt die Gegenstände aufzunehmen, die entladen werden.

Im folgenden werden anhand der zugehörigen Zeichnung besonders bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung näher beschrieben. Es zeigen:

10.11.87

10.11.87

4

Fig.1 und 2

perspektivische Ansichten eines Wagen eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit der Förderebene in zwei verschiedenen Positionen,

Fig.3,4 und 5

perspektivische Ansichten und Schnittansichten eines anderen Ausführungsbeispiels der Erfindung, und

Fig.6 und 7

eine Schnittansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung.

Der in Fig.1 und 2 dargestellte Wagen 1 läuft entlang eines Weges, der aus einer einzelnen Schiene 2 besteht, wobei er von einem Motor 3 angetrieben wird, der über Schleifkontakte 4 von einer Reihe von Sammelschienen 5 versorgt wird, die entlang des Weges verlegt sind.

Am Wagen sind ein Förderer und eine Entladeeinrichtung angebracht, die im wesentlichen aus einem umlaufenden Riemen oder Band 6 besteht, das von einem Motor 7 in beide Richtungen senkrecht zur Laufrichtung des Wagens 1 angetrieben wird.

Das Band 6 und die zugehörige Betätigungseinrichtung sind am Wagen über eine faltbare Konstruktion 8 angebracht, die über eine Schraubenspindel 9, die von einem Motor 10 gedreht wird, geöffnet oder geschlossen wird, um das Band 6 auf die gewünschte Höhe anzuheben.

Entlang des Weges befindet sich eine Vielzahl von Entladestationen, von denen jede zwei oder mehr Entlademündungen umfaßt, die übereinander angeordnet sind und mit getrennten Endsammeleinrichtungen verbunden sind.

Diese Entlademündungen können beispielsweise einfach aus

07.11.87



10.11.87

übereinander angeordneten Rutschen, beispielsweise den Rutschen 11 in Fig.4 und 5, bestehen.

Diese Vorrichtung arbeitet in der folgenden Weise:

Die Wagen, deren Konstruktion 8 sich in der vollständig zusammengefalteten Lage befindet, wie es in Fig.1 dargestellt ist, gehen an einer Ladezone vorbei, wo eine Bedienungsperson auf jedem Band 6 einen zu sortierenden Gegenstand plaziert, wobei ihm gleichzeitig in bekannter Weise eine Codierung eingegeben wird, die dem gewünschten Endbestimmungsort entspricht.

Die gesamte Vorrichtung wird von einem zentralen Rechner so gesteuert, daß sie die Eingangsdaten zum Zeitpunkt des Ladens speichert und dementsprechend alle Maschinenfunktionen betätigt.

Die Wagen bewegen sich entlang der Schiene 2 nach vorne, wobei dann, wenn sich jeder Wagen der gewünschten Entladestation nähert, der Rechner über die Sammelschienen 5 den Motor 10 betätigt, um das Band 6 anzuheben und auf die Höhe der Entlademündung zu bringen, die dem Endbestimmungsort des Gegenstandes entspricht.

Wie es oben beschrieben wurde, erfolgt dieser Arbeitsvorgang während der Bewegung der Wagen zu ihren jeweiligen Entladestationen, so daß die gesamte notwendige Zeit zur Verfügung steht.

Wenn die Wagen vor der vorbestimmten Zone vorbeigehen, treibt der Rechner den Motor 7 an, um das Band 6 zu drehen, wodurch somit der Gegenstand entladen wird. Wenn die Entladestationen Seite an Seite entlang des gesamten Weges angeordnet sind, wie es im allgemeinen der Fall ist, dann sollten die ersten Stationen vorzugsweise nur eine Entlademündung haben, da es

8714976

nicht genug Zeit gibt, das Band vor dem Entladen anzuheben.

Bei dem in Fig.3,4, und 5 dargestellten Ausführungsbeispiel bestehen die Förderebenen aus kippbaren Platten 12, die gleichfalls in bekannter Weise betätigt werden, wobei die Beförderung über ein vertikales Band 17 erfolgt, an dem der Förderwagen befestigt ist.

In diesem Fall ist an der Konstruktion 8 eine Rolle 13 angebracht, die seitlich verläuft und in Führungen gleitet, die entlang des Weges verlegt sind. Diese Führungen sind in einer Anzahl von mehr als einer vorgesehen und übereinander auf verschiedenen Höhen angeordnet.

Es sind gleichfalls Nocken oder Schalter, die in der Zeichnung nicht dargestellt und vom bekannten Typ sind, vorgesehen, die die Rolle 13 während der Beförderung erfassen, an einer Führung 14 entlangführen und für eine Förderebene auf einer zum Entladen geeigneten Höhe sorgen.

Bei dem in Fig.6 und 7 dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Förderebene durch hydraulische oder pneumatische Einrichtungen 15 angehoben, wodurch Einrichtungen 16 angehoben werden, die ein Kippen der Förderebene bewirken.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht somit aus einer Vielzahl von Wagen, die entlang eines festen Weges angetrieben werden und jeweils mit einer Förderebene versehen sind, auf der die zu sortierenden Gegenstände angeordnet werden.

Entlang des Weges sind Sammeleinrichtungen angeordnet, von denen jede eine Anzahl von Entlademündungen umfaßt, die übereinander angeordnet sind, und durch welche Mündungen die entladenen Gegenstände den verschiedenen Endbestimmungsorten zugeführt werden. Jeder Wagen ist mit einer Einrichtung zum Vor-

10.11.8

7

positionieren der Förderebene auf verschiedenen Höhen versehen, um die Gegenstände zu vorbestimmten Mündungen zu entladen.

Das erlaubt eine Verringerung der Gesamtlänge der gesamten Vorrichtung.

871-378

10.11.87

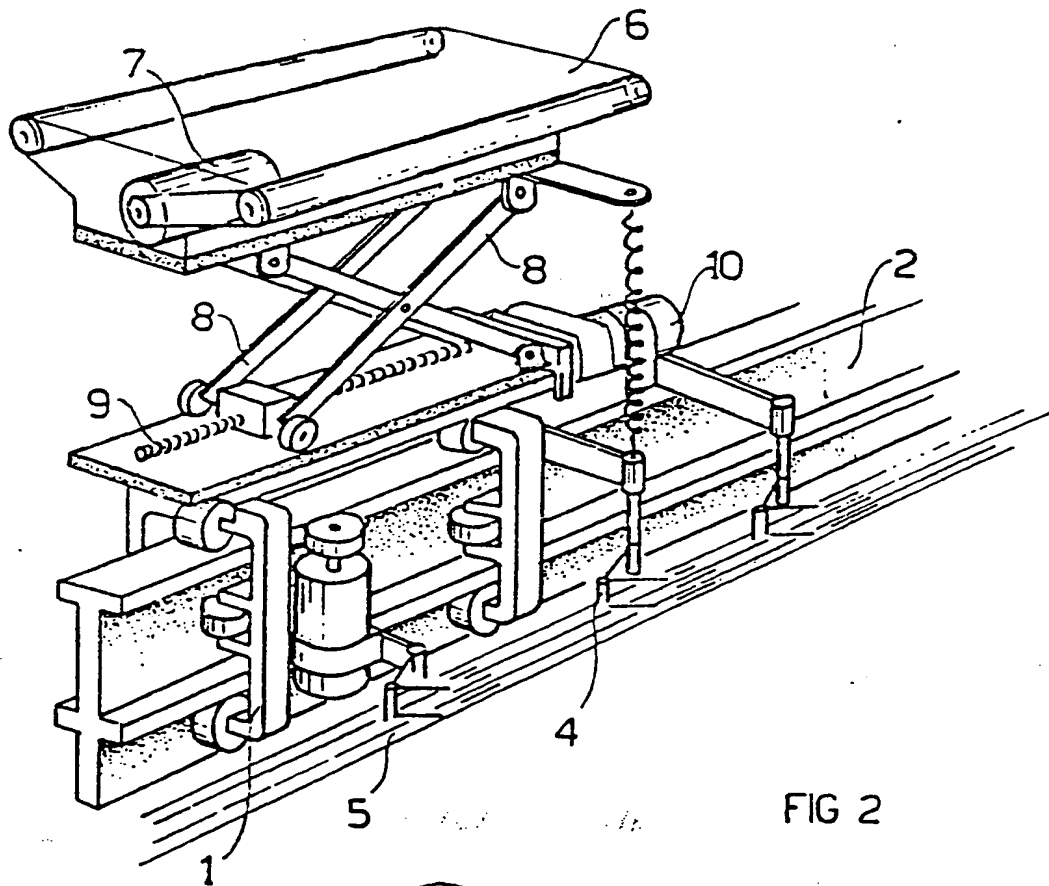


FIG 2

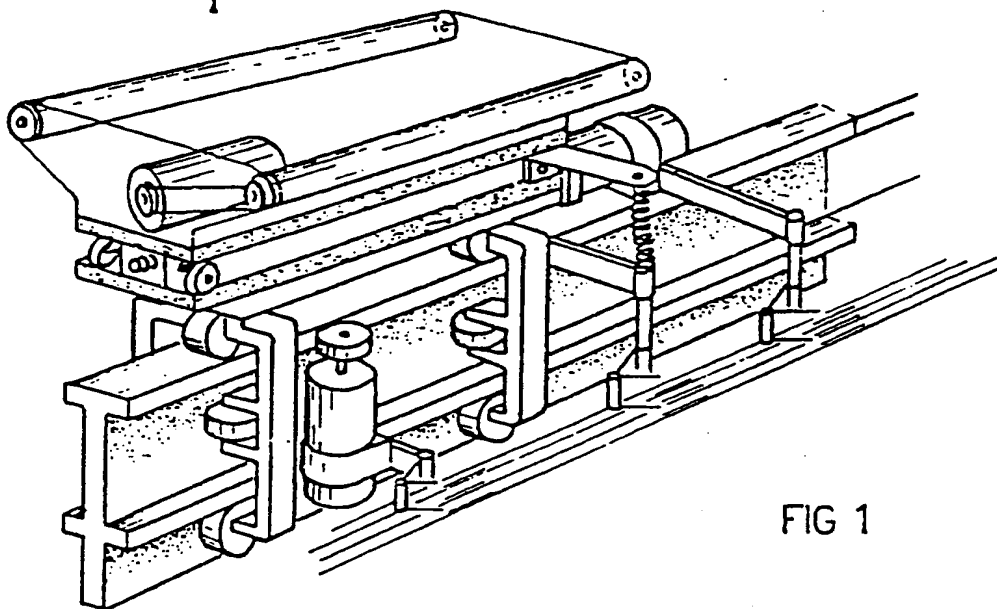


FIG 1

87.1.978

10-11-87

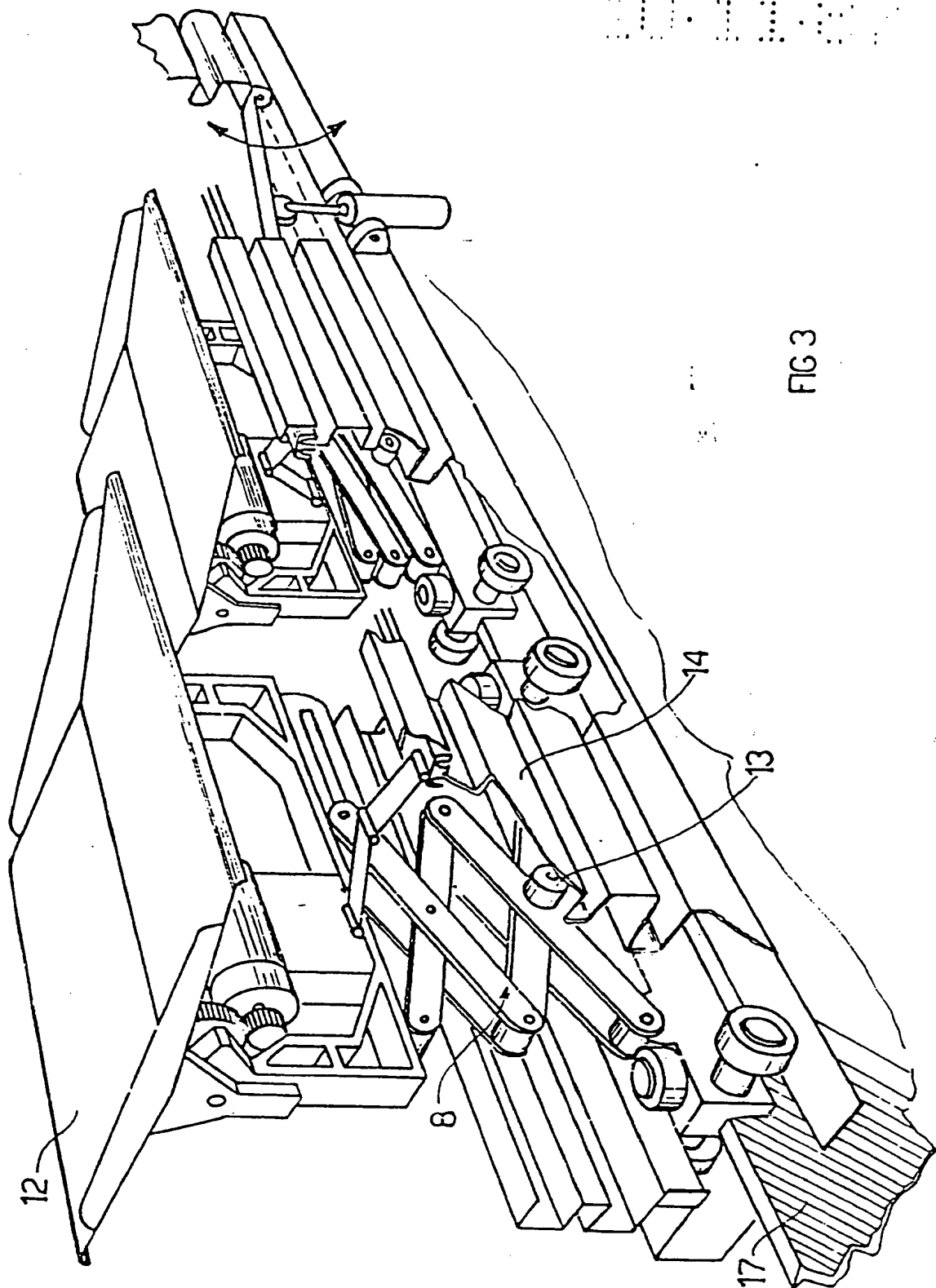
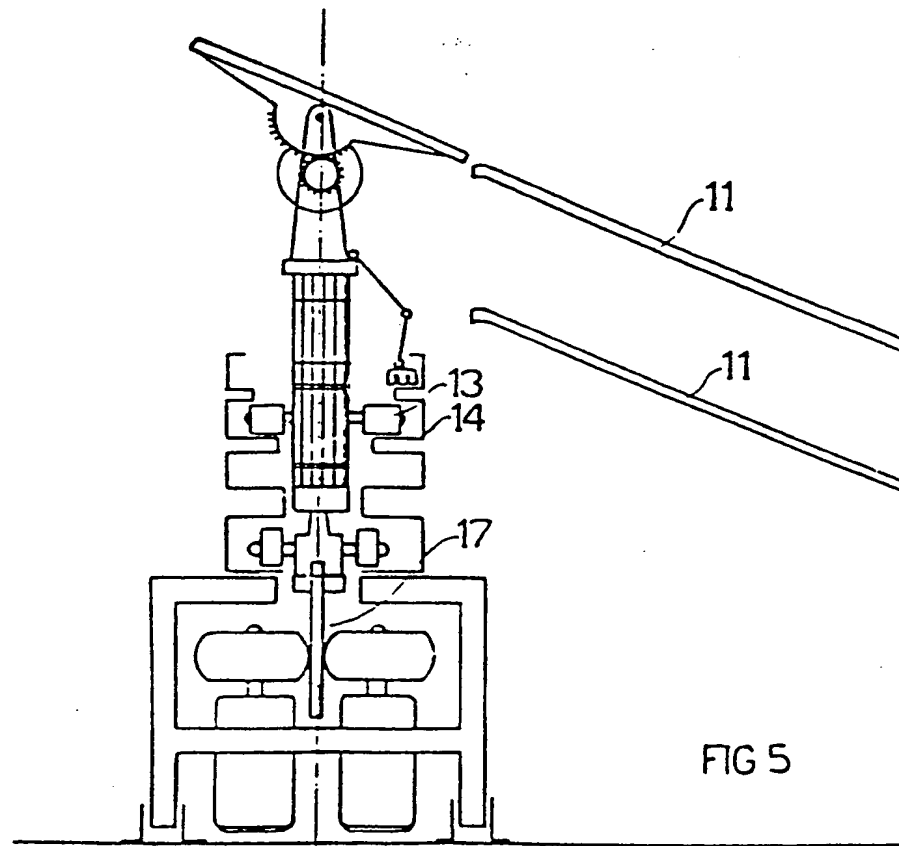
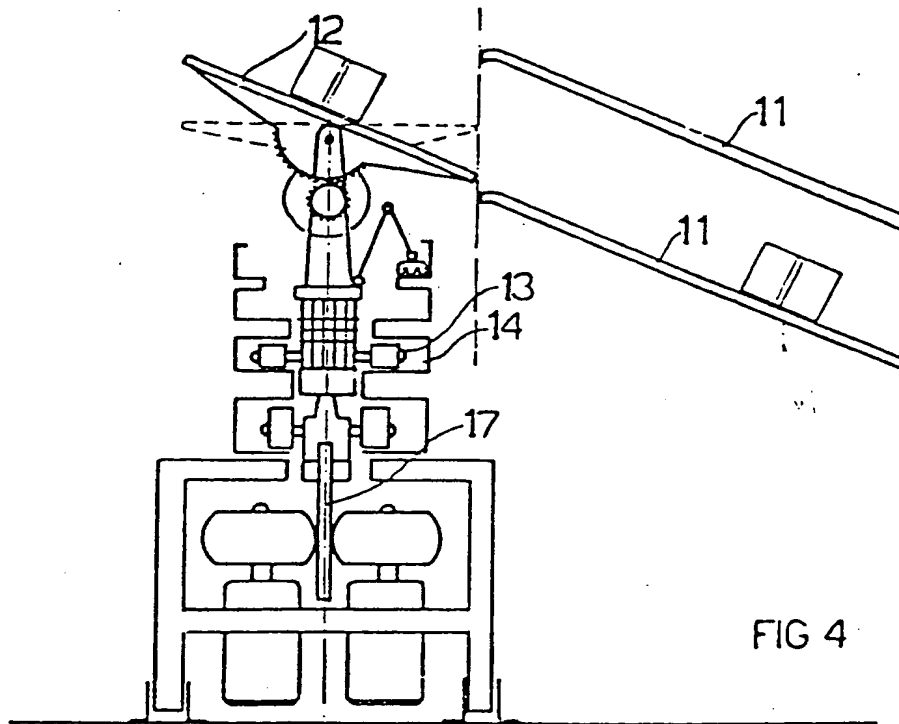


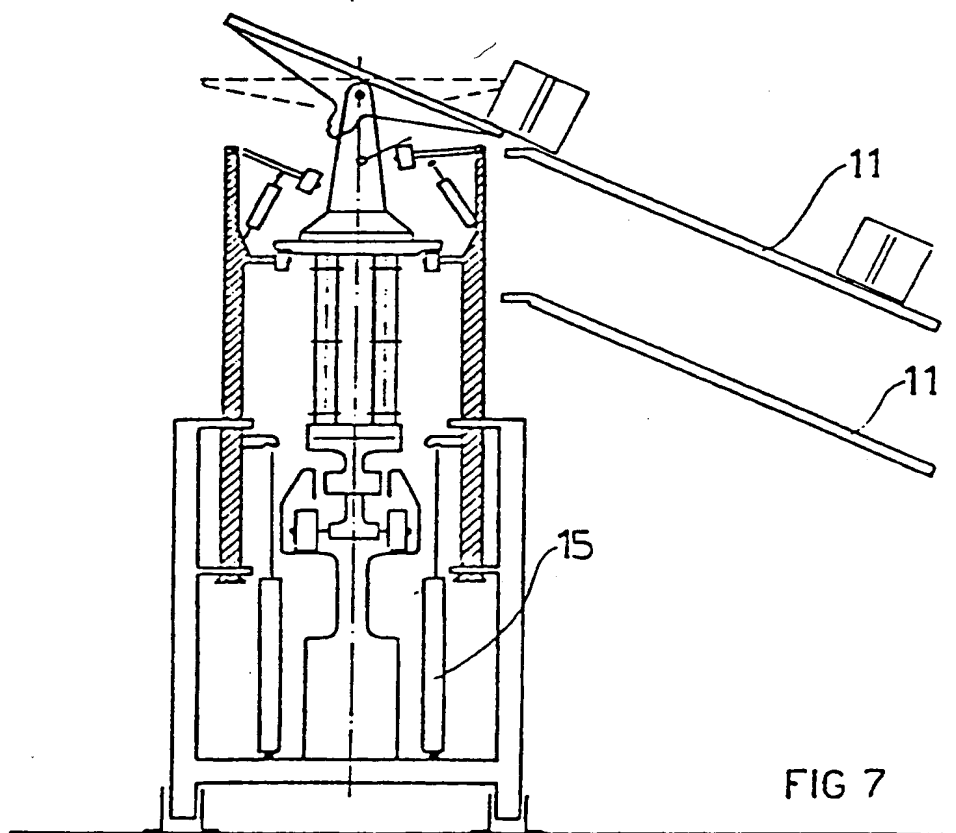
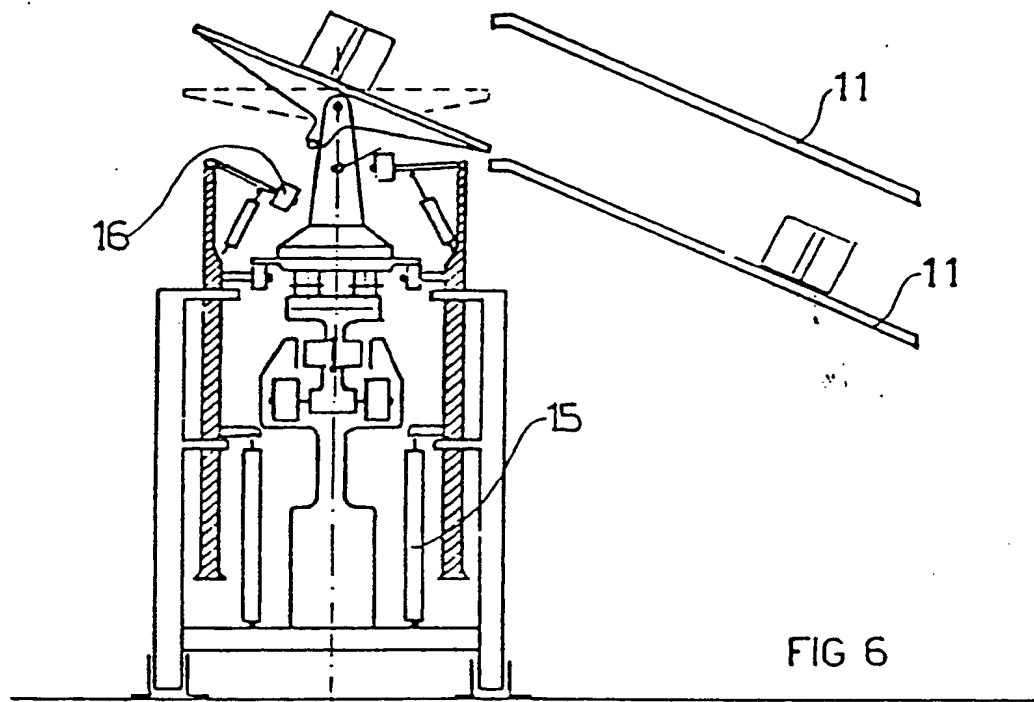
FIG 3

8711976

10-11-18



871 976



8714978